

ABIZENAK: JUEZ MARTIN..... IZENA: PEDRO.....

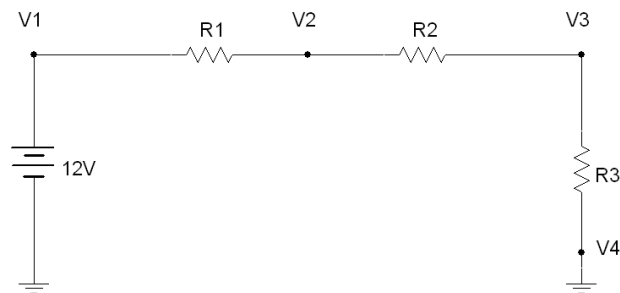
ABIZENAK: MARTINEZ CORRAL..... IZENA: UNAI.....

## 1. PRAKTIKA

### 1.- SIMULADOREAREN VOLTMETROEN ETA AMPEREMETROEN ERABILPENA. SERIE ZIRKUITUA.

Irudiko zirkuiturako, kalkula itzazu V1, V2, V3 eta V4 tentsioak, erresistentzia bakoitzetik pasatzen den korronea eta R3 erresistentzian disipatutako potentzia, hurrengo kasuetan.

Kalkuluak egin ondoren, erabil itzazu simulazioko softwarearen voltmetroak eta amperemetroak emaitzak egiaztatzeko.



1.a. -  $R_1=12\text{K}\Omega$ ,  $R_2=8\text{K}\Omega$ ,  $R_3=4\text{K}\Omega$

	KALKULATUTAKO BALIOA	NEURTUTAKO BALIOA	ERROREA (aurreko balioen arteko diferentzia)
I	0'5 mA	0'500 mA	0
V1	12 v	12'000 v	0
V2	6 v	5'996 v	0'004 v
V3	2 v	1'998 v	0'002 v
V4	0 v	0'000 v	0
$P_{R3}$	1 mW	1'000 mW	0

1.b.- Zer gertatuko da V3 tentsioarekin R3 erresistentziaren balioa handitzen badugu? Eta korronearekin?

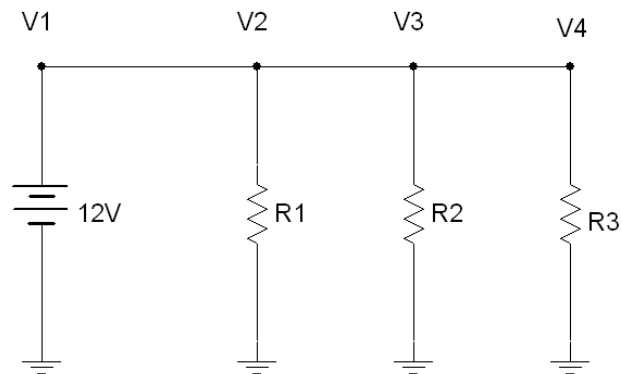
V3 puntuko tentsioa handiagoa izando da jausi handiagoa egongo baita R3 erresistentzian. Korronea, aldiz, txikiagoa izango dugu, Ohm-en legeari jarraituz:

$$\frac{V}{R_1 + R_2 + R_3} > \frac{V}{R_1 + R_2 + R_3 + k}$$

## 2.- SIMULADOREAREN VOLTMETROEN ETA AMPEREMETROEN ERABILPENA. PARALELO ZIRKUITUA.

Irudiko zirkuiturako, kalkula itzazu V1, V2, V3 eta V4 tentsioak, erresistentzia bakoitzetik pasatzen den korronea, bateriako korronea eta R3 erresistentzian disipatutako potentzia, hurrengo kasuetan.

Kalkuluak egin ondoren, erabil itzazu simulazioko softwarearen voltmetroak eta amperemetroak emaitzak egiaztatzeko.



2.a. -  $R_1=12\text{K}\Omega$ ,  $R_2=6\text{K}\Omega$ ,  $R_3=4\text{K}\Omega$

	KALKULATUTAKO BALIOA	NEURTUTAKO BALIOA	ERROREA (aurreko balioen arteko diferentzia)
$I_{\text{bat}}$	6 mA	6'005 mA	0'005
$I_{R1}$	1 mA	1'000 mA	0
$I_{R2}$	2 mA	2'000 mA	0
$I_{R3}$	3 mA	3'005 mA	0'005
V1	12 v	12 v	0
V2	12 v	12 v	0
V3	12 v	12 v	0
V4	12 v	12 v	0
$P_{R3}$	36 mW	36'000 mW	0

2.b.- Zer gertatuko da V4 tentsioarekin R3 erresistentziaren balioa handitzen badugu? Eta  $I_{R3}$  korronearekin?

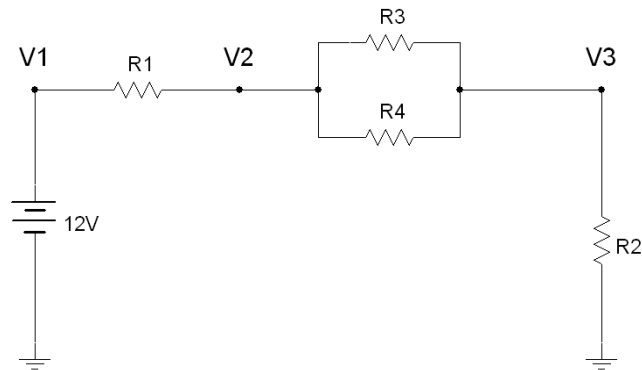
Berdin mantenduko da V4 tentsioa, nahiz tea R3 erresistentziaren balioa aldatu, pilaren borne baten puntu elektriko bera baitugu, beraz, honek adierazitako tentsio diferentzia izango du masarekiko. Korronea, aldiz, txikiagoa izango da, Ohm-en legearen arabera:

$$\frac{V}{R_3} > \frac{V}{R_3 + k}$$

### 3.- MULTIMETROAREN ERABILPENA

Irudiko zirkuiturako, kalkula itzazu zirkuituko erresistentzia baliokidea, V1, V2, eta V3 tentsioak, erresistentzia bakoitzetik pasatzen den korrontea, bateriako korrontea eta R2 erresistentzian disipatutako potentzia, hurrengo kasuetan.

Kalkuluak egin ondoren, erabil itzazu simulazioko softwarearen neurgailuak emaitzak egiaztatzeko.

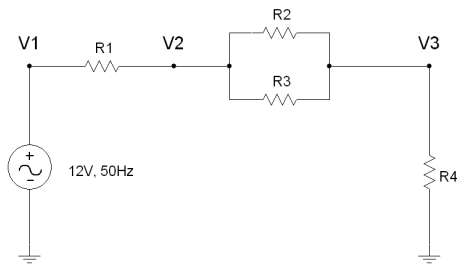


3.a. -  $R_1=33\Omega$ ,  $R_2=22\Omega$ ,  $R_3=R_4=110\Omega$

	KALKULATUTAKO BALIOA	NEURTUTAKO BALIOA	ERROREA (aurreko balioen arteko diferentzia)
$R_{eq}$	110 $\Omega$	110 $\Omega$	0
V1	12 v	12'000 v	0
V2	8'4 v	8'400 v	0
V3	2'4 v	2'400 v	0
$I_{R1}$	0'109 A	0'109 A	0
$I_{R2}$	0'109 A	0'109 A	0
$I_{R3}$	0'0545 A	0'055 A	0'0005
$I_{R4}$	0'0545 A	0'055 A	0'0005
$I_{bat}$	0'109 A	0'109 A	0
$P_{R2}$	0'26181 W	261'818 mW	0

#### 4.- OSZILOSKOPIOAREN ERABILPENA

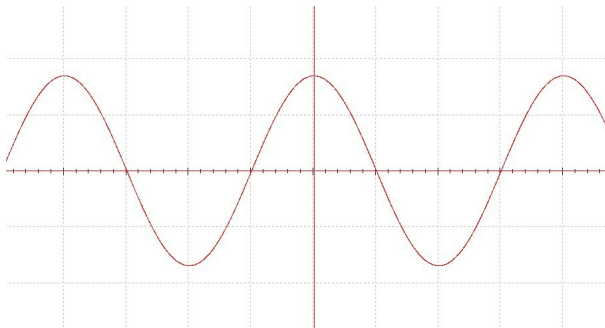
Irudiko zirkuiturako,



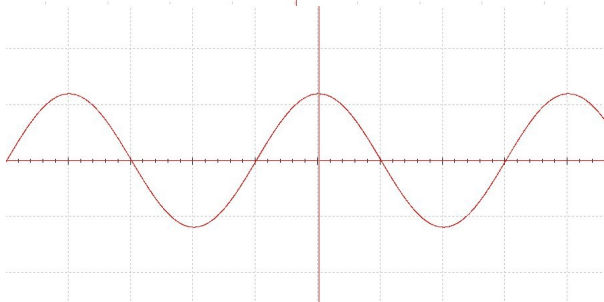
marraztu adierazitako tentsioen uhin-formak eta alternoko sorgailutik irteten den korrontea kotak jarriz eta adierazi bakoitzaren baliorik esanguratsuenak.

$R1=33\Omega$  ,  $R2=R3=110\Omega$  ,  $R4=22\Omega$

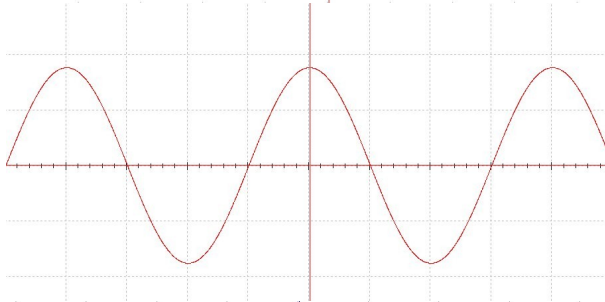
Erabil ezazu simuladorearen osziloskopioa emaitzak egiaztatzeko.



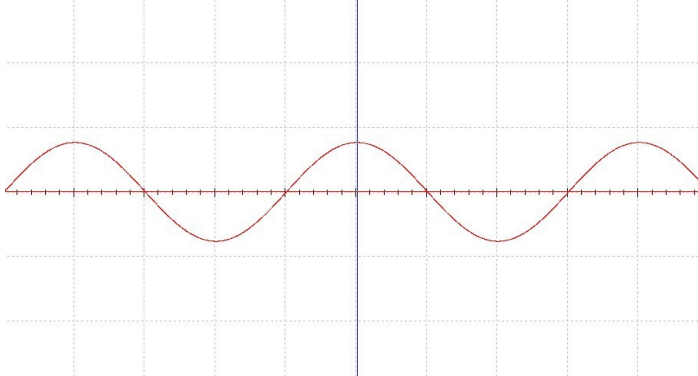
Aldiuneko balioa:  $16'970\sin 100\pi t$  v..  
 Gailur balioa: 16'970 v.....  
 Balio Efikaza: 11'9996 v.....  
 Batezbesteko Balioa: 0 v.....



Aldiuneko balioa:  $11'925\sin 100\pi t$  v..  
 Gailur balioa: 11'925 v.....  
 Balio Efikaza: 8'4322 v.....  
 Batezbesteko Balioa: 0 v.....



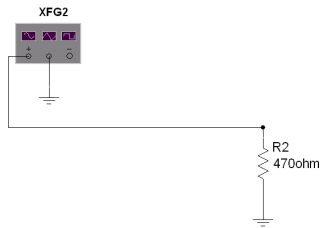
Aldiuneko balioa:  $3'516\sin 100\pi t$  v..  
 Gailur balioa: 3'516 v.....  
 Balio Efikaza: 2'486187 v.....  
 Batezbesteko Balioa: 0 v.....



Aldiuneko balioa:  $152'887\sin 100\pi t$  mA  
 Gailur balioa: 152'887 mA.....  
 Balio Efikaza: 108'10743 mA.....  
 Batezbesteko Balioa: 0 v.....

## 5.- FUNTZIO-SORGAILUAREN ERABILPENA

Simuladorearen funtzio-sorgailua erabiliz, elikatu  $470\Omega$  eko erresistentzia bat tentsio sinusoidal batekin, tentsio triangeluar batekin eta tentsio karratu batekin. Erabil ezazu osziloskopioa kargako tentsioa aztertzeko.



5.a. Aztertu kasu bakoitzean duty cycle eta offset parametroen esanahia.

“Offset” parametroak, seinaleari osagarri zuzen bat gehitzen dio.

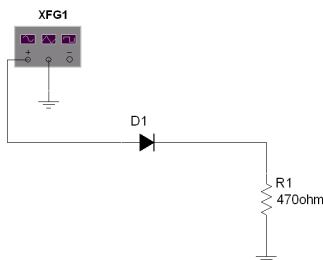
“Duty-cycle” parametroak, seinalea positibo eta negatibo agertzen den tartearen arteko erlazioa aldatzen du. %25-ean, adibidez, positibo dagoen 1ms bakoitzeko 3ms dago negatibo.

5.b. Aztertu ere kasu bakoitzean erresistentziatik pasatzen den korrontearen uhin-forma.

Irudiak adierazitako forma, hau da sortzaileak sortutakoa, hartzen du erresistentziaren zeharreko korronteak. Sinusoidala denean, sinusoidala; triangeluarrarekin, triangeluarra; eta karratuarekin, karratua.

## 6.- FUNTZIO-SORGAILUAREN ETA OSZILOSKOPIOAREN ERABILPENA

Errepikatu aurreko ariketa zirkuituan ipiniz diodo bat seriean erresistentziarekin.



6.a. Zer gertatu da kargako tentsioarekin?

Atal negatiboa diodoak blokeatu egiten du eta, ondorioz, positiboa baino ez da agertzen kargako tentsioan. Negatibo beharko litzatekeen tarteetan, jausia 0v dugu.

6.b. Zein da diodoak jasan behar duen tentsio maximoa bere terminalen artean?

Diodoak terminalen artean jasan behar duen tentsio maximoa, uhinaren gailur balioa dugu, berau baita blokeatzean jasaten duena.

6.c. Diodoak, erresistentziarik jartzen dio korrontearen igarotzeari? Zenbat tentsio erortzen da?

Bai, 732'212 mV jausten dira diodoaren terminalen artean, atari tentsioari dagokion tentsio-jausia, hain zuzen ere.